

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開実用新案公報 (U)

(11) 実用新案出願公開番号

実開平7-12778

(43) 公開日 平成7年(1995)3月3日

(51) IntCl.⁴

F 2 8 F 3/08

識別記号

3 1 1

庁内整理番号

F I

技術表示箇所

審査請求 未請求 請求項の数 1 O L (全 4 頁)

(21) 出願番号 実願平5-34684

(22) 出願日 平成5年(1993)6月25日

(71) 出願人 000186843

昭和アルミニウム株式会社

大阪府堺市海山町6丁224番地

(72) 考案者 堀内 博文

堺市海山町6丁224番地 昭和アルミニウム株式会社内

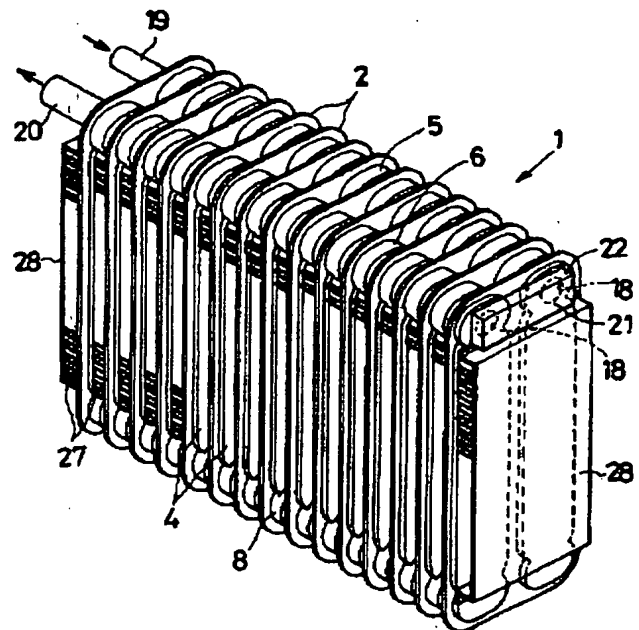
(74) 代理人 弁理士 岸本 瑛之助 (外3名)

(54) 【考案の名称】 積層型熱交換器

(57) 【要約】

【目的】 同じ方向に配管を出す仕様の場合に、配管の取り回しが容易でかつ設置面積も少なくて済み、しかも冷媒が洩れる心配がない積層型エバポレータを提供する。

【構成】 積層型エバポレータ1は、前後2列の扁平管部3、4、上側の前後ヘッダ部5、6 および下側の前後ヘッダ部7、8を有している。上前側ヘッダ部5の左端に流体導入口16が設けられてここに流体導入パイプ19が設けられ、上後側ヘッダ部6の左端に流体排出口17が設けられてここに流体排出パイプ20が設けられている。上前側ヘッダ部5および上後側ヘッダ部6の右端に連通孔18がそれぞれ設けられて、上前側ヘッダ部5および上後側ヘッダ部6の右端部同士を連通する連通部21が形成されている。



1

【実用新案登録請求の範囲】

【請求項1】 上下にのびる前後一对の流体流路形成用凹部(9)(10)、これの上端にそれぞれ連なる上側の前後ヘッダ形成用凹部(11)(12)および同下端にそれぞれ連なる下側の前後ヘッダ形成用凹部(13)(14)を有しかつ各ヘッダ形成用凹部(11)(12)(13)(14)の底壁(11a)(12a)(13a)(14a)に流体通過孔(15)があげられているプレート(2)が、左右に隣り合うもの同志相互に凹部(9)(10)(11)(12)(13)(14)を対向させた状態に層状に重ね合わせられて接合され、前後2列の偏平管部(3)(4)、上側の前後ヘッダ部(5)(6)および下側の前後ヘッダ部(7)(8)が形成されており、上前側ヘッダ部(5)の左端に流体導入口(16)があげられてここに流体導入パイプ(19)が設けられ、上後側ヘッダ部(6)の左端に流体排出口(17)があげられてここに流体排出パイプ(20)が設けられ、上前側ヘッダ部(5)および上後側ヘッダ部(6)の右端に連通孔(18)がそれぞれあげられて、上前側ヘッダ部(5)および上後側ヘッダ部(6)の右端部同志を連通する連通部(21)が形成されている積層型熱交換器。

【図面の簡単な説明】

【図1】 この考案による積層型熱交換器の実施例を概略的に示す斜視図である。

【図2】 同熱交換器の垂直断面図である。

【図3】 同熱交換器を構成する中間プレートの実施例を示す斜視図である。

【図4】 同熱交換器の流体流路を示す斜視図である。

【図5】 中間プレートの変形例を示す垂直断面図であ

2

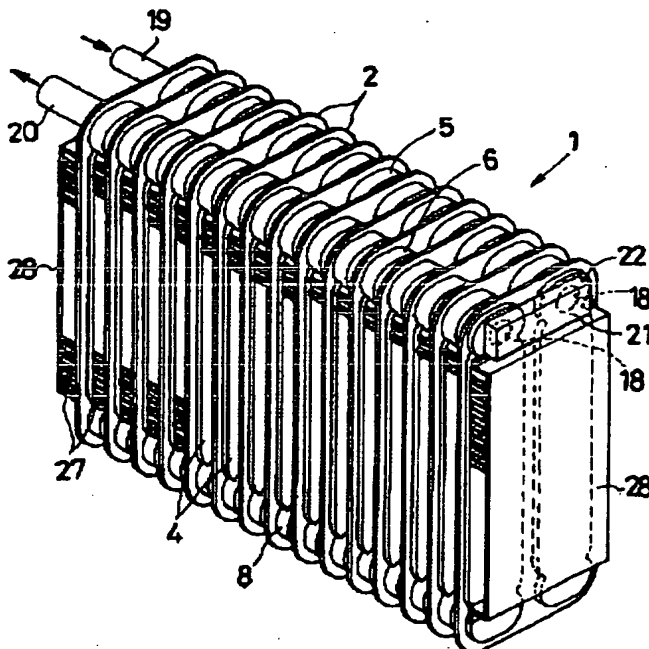
る。

【図6】 この考案による積層型熱交換器の他の実施例の流体流路を示す斜視図である。

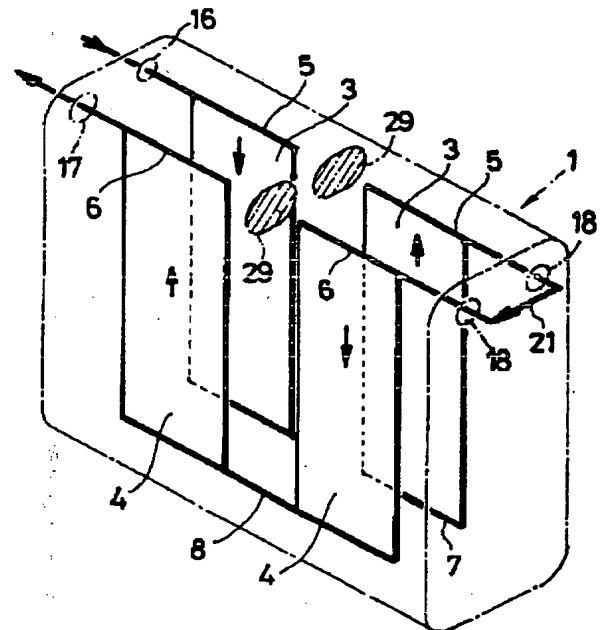
【符号の説明】

(1)(61)	積層型エバポレータ(積層型熱交換器)
(2)	中間プレート
(3)	前側偏平管部
(4)	後側偏平管部
(5)	上前側ヘッダ部
(6)	上後側ヘッダ部
(7)	下前側ヘッダ部
(8)	下後側ヘッダ部
(9)	前側流路形成用凹部
(10)	後側流路形成用凹部
(11)	上前側ヘッダ形成用凹部
(12)	上後側ヘッダ形成用凹部
(13)	下前側ヘッダ形成用凹部
(14)	下後側ヘッダ形成用凹部
(15)	流体通過孔
(16)	流体導入口
(17)	流体排出口
(18)	連通孔
(19)	導入パイプ
(20)	排出パイプ
(21)	連通部

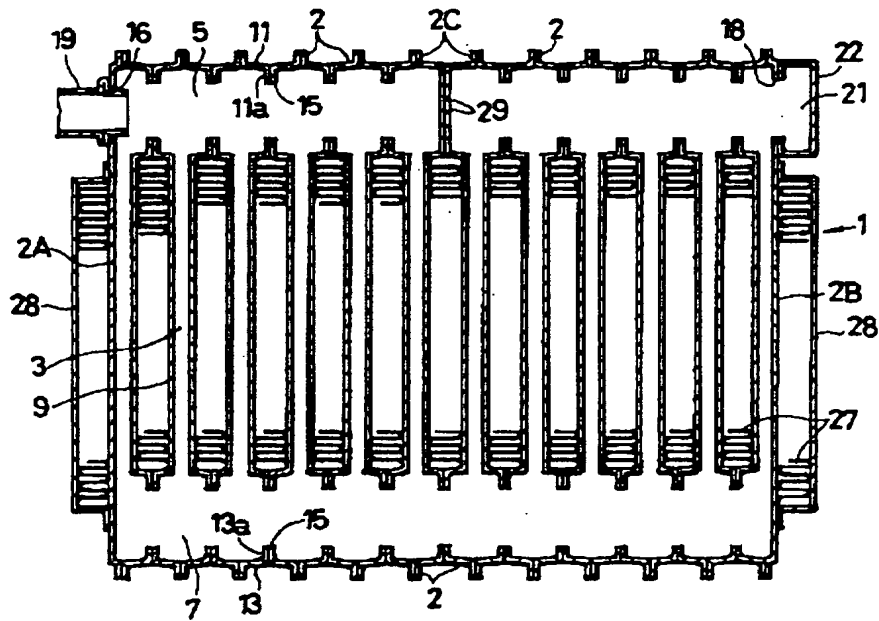
【図1】



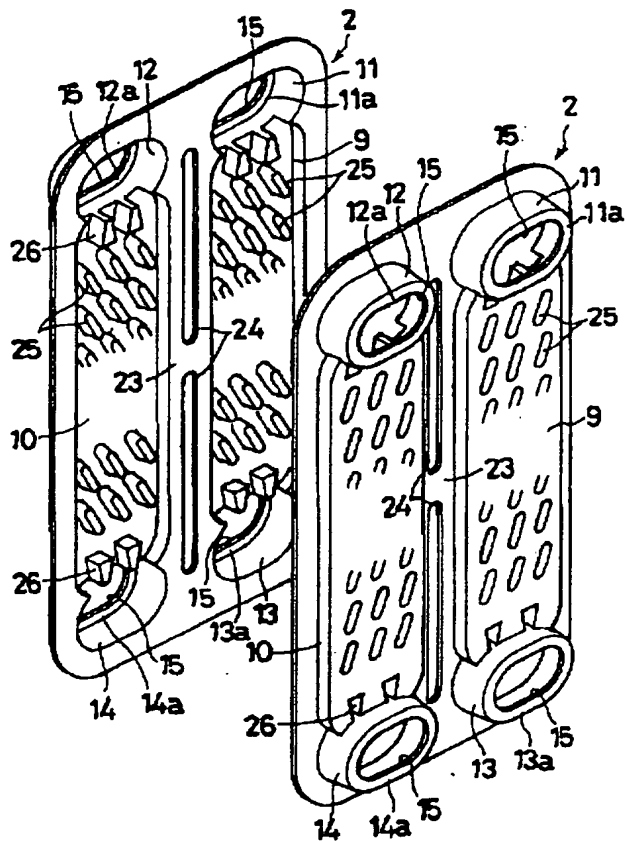
【図4】



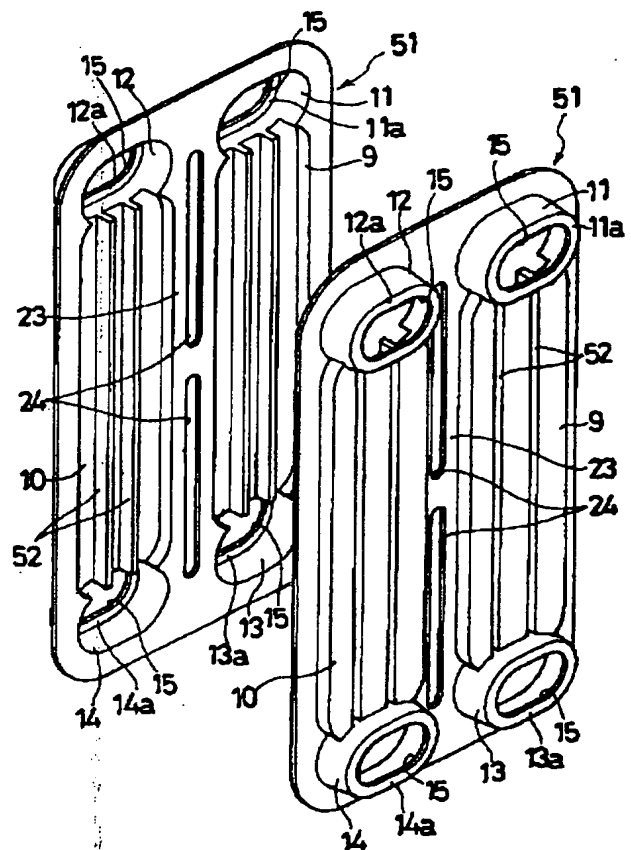
【図2】



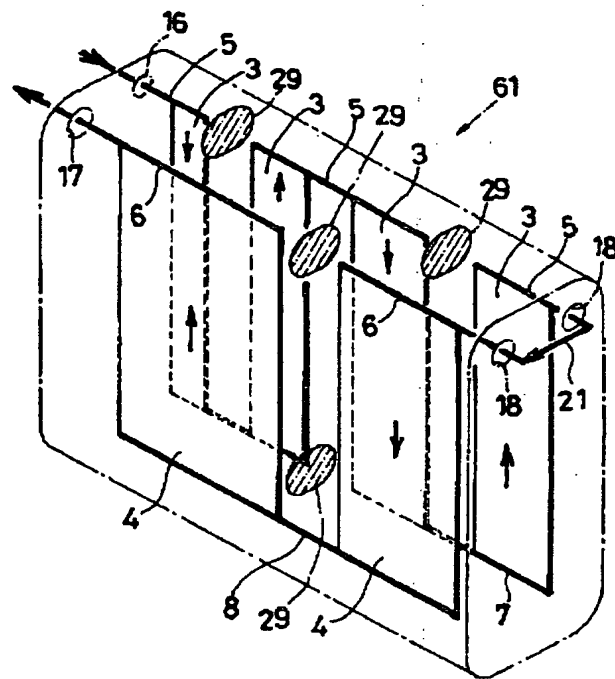
【図3】



【図5】



【図6】



【手続補正書】

【提出日】平成5年7月21日

【手続補正1】

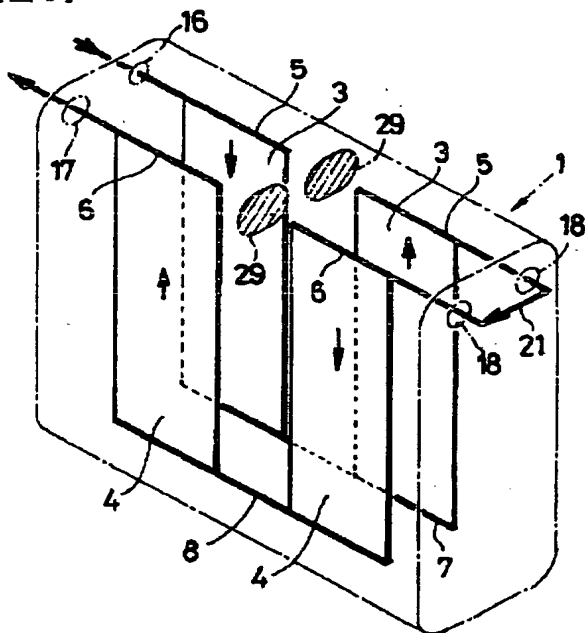
【補正対象書類名】図面

【補正対象項目名】図4

【補正方法】変更

【補正内容】

【図4】



【考案の詳細な説明】

【0001】

【産業上の利用分野】

この考案は、カー・エアコン用エバポレータ等に用いられる積層型熱交換器に関する。

【0002】

この明細書において、上下および左右は図2の上下および左右をいい、前後については、図2の図面紙葉の裏側を前、同表側を後というものとする。なお、この上下、左右および前後は、便宜上決めたものであり、実際の使用においては上下、左右および前後の内のいずれかまたはすべてを逆にしてもよい。

【0003】

【従来の技術】

従来、カー・エアコン用エバポレータ等に用いられる積層型熱交換器としては、略U字状の流体流路形成用凹部およびこれに連なる前後両ヘッダ形成用凹部を有しかつ前後両ヘッダ形成用凹部の底壁に流体通過孔があげられているプレートが、左右に隣り合うもの同志相互に凹部を対向させた状態に層状に重ね合わせられて、並列状の偏平管部および前後ヘッダ部が形成されているものが知られている。

【0004】

この積層型熱交換器では、一端側の前後ヘッダ部のいずれか一方に流体導入口、他端側の前後ヘッダ部のいずれか一方に流体排出口が設けられている。

【0005】

【考案が解決しようとする課題】

上記従来の積層型熱交換器では、流体導入口と流体排出口とが熱交換器の両側に分かれて設けられているため、同じ方向に配管を出す仕様の場合、配管の取り回しが面倒でかつ配管の取り回し分だけ設置面積が増加した。

【0006】

そこで、一端側の前後ヘッダ部にパイプ挿通孔を設け、このパイプ挿通孔に挿通した流体導入パイプをヘッダ部内まで延長することも考えられるが、この場合

には流体導入パイプの延長端部をヘッダ部内においてプレートに接合する必要がある、接合部から冷媒が洩れる可能性がある。

【0007】

この考案の目的は、同じ方向に配管を出す仕様の場合に、配管の取り回しが容易でかつ設置面積も少なくて済み、しかも冷媒が洩れる心配がない積層型熱交換器を提供することにある。

【0008】

【課題を解決するための手段】

この考案による積層型熱交換器は、上下にのびる前後一对の流体流路形成用凹部、これの上端にそれぞれ連なる上側の前後ヘッダ形成用凹部および同下端にそれぞれ連なる下側の前後ヘッダ形成用凹部を有しかつ各ヘッダ形成用凹部の底壁に流体通過孔があげられているプレートが、左右に隣り合うもの同志相互に凹部を対向させた状態に層状に重ね合わせられて接合され、前後2列の偏平管部、上側の前後ヘッダ部および下側の前後ヘッダ部が形成されており、上前側ヘッダ部の左端に流体導入口があげられてここに流体導入パイプが設けられ、上後側ヘッダ部の左端に流体排出口があげられてここに流体排出パイプが設けられ、上前側ヘッダ部および上後側ヘッダ部の右端に連通孔がそれぞれあげられて、上前側ヘッダ部および上後側ヘッダ部の右端部同志を連通する連通部が形成されているものである。

【0009】

【作用】

この考案の積層型熱交換器によると、流体導入口および流体排出口がいずれも熱交換器同側に配置されており、それぞれの口縁部に流体導入パイプおよび流体排出パイプが接続される。そして、上前側ヘッダ部左端の流体導入口より導入された流体は、前側の上下ヘッダ部および偏平管部を通して上前側ヘッダ部の右端に至り、連通部を経て、上後側ヘッダ部内に流入し、その後、後側の上下ヘッダ部および偏平管部を通して上後側のヘッダ部左端の流体排出口より排出される。

【0010】

【実施例】

この考案の実施例を、以下図面を参照して説明する。

【0011】

この考案の実施例を示す図1から図4までにおいて、カー・エアコン用の積層型エバポレータ(1)は、アルミニウム(アルミニウム合金を含む)製であって、図3に示すプレート(2)が層状に重ね合わせられて接合され、前後2列の扁平管部(3)(4)、上側の前後ヘッダ部(5)(6)および下側の前後ヘッダ部(7)(8)が形成されているものである。

【0012】

各プレート(2)は、上下にのびる前後一对の流体流路形成用凹部(9)(10)と、前後流体流路形成用凹部(9)(10)の上端にそれぞれ連なる上側の前後ヘッダ形成用凹部(11)(12)と、前後流体流路形成用凹部(9)(10)の下端にそれぞれ連なる下側の前後ヘッダ形成用凹部(13)(14)とを有している。各ヘッダ形成用凹部(11)(12)(13)(14)の底壁(11a)(12a)(13a)(14a)には、前後に長い略長円形の流体通過孔(15)がけられている。前側の流体流路形成用凹部(9)と後側の流体流路形成用凹部(10)の間に形成された上下方向に長い仕切用凸部(23)には、上下方向に長い上下一対のスリット(24)が設けられている。このスリット(24)の存在により、流体導入口(16)近くにある温度の低い冷媒によって、流体排出口(17)近くにある冷媒が冷やされることが防止される。各流体流路形成用凹部(9)(10)の底壁には、流体流路内の冷媒の流れを乱して伝熱効率を向上させる多数の斜め状リブ(25)が形成されている。また、ヘッダ形成用凹部(11)(12)(13)(14)に接する流体流路形成用凹部の底壁には、ヘッダ形成用凹部補強用リブ(26)が設けられている。

【0013】

各プレート(2)は、左右に隣り合うもの同志相互に凹部(9)(10)(11)(12)(13)(14)を対向させた状態に重ね合わせられ、一括ろう付けにより接合される。

【0014】

なお、左端および右端のプレート(2A)(2B)の各ヘッダ形成用凹部の底壁は、前後流体流路形成用凹部(9)(10)の底壁と面一となされており、左端および右端のプレート(2A)(2B)には、上側の前後ヘッダ形成用凹部(11)(12)の底壁(11a)(12a)にのみ流体通過孔(15)がけられている。左端のプレート(2A)の上前側の流体通

過孔は流体導入口(16)となされ、ここに流体導入パイプ(19)が設けられている。左端のプレート(2A)の上後側の流体通過孔は流体排出口(17)となされ、ここに流体排出パイプ(20)が設けられている。右端のプレート(2B)の上前側および上後側の流体通過孔は、上前側ヘッダ部(5)と上後側ヘッダ部(6)とを連通するための連通孔(18)(18)となされ、ここに連通孔(18)(18)側が開口した直方体状のカバー(22)が被せられることにより、上前側ヘッダ部(5)および上後側ヘッダ部(6)の右端部同志を連通する連通部(21)が形成されている。

【0015】

左右の中央に配置された2枚のプレート(2C)の上側の前後ヘッダ形成用凹部(11)(12)の底壁(11a)(12a)には、流体通過孔があげられておらず、仕切壁(29)となっている。

【0016】

隣り合う前後偏平管部(3)(4)同志の間にはコルゲートフィン(27)が介在されている。左端および右端のプレート(2A)(2B)の両外側には、サイドプレート(28)がそれぞれ重ね合わせられ、各サイドプレート(28)と左端および右端のプレート(2A)(2B)との間にもコルゲートフィン(27)が介在されている。

【0017】

図4に示すように、上前側ヘッダ部(5)の左端の流体導入口(16)より導入された流体は、前側の仕切壁(29)により、左半部では下向きに、右半部では上向きに流れて、上前側ヘッダ部(5)、前側偏平管部(3)および下前側ヘッダ部(7)を通り、上前側ヘッダ部(5)の右端の連通孔(18)より連通部(21)に流入し、上後側ヘッダ部(6)の右端の連通孔(18)より上後側ヘッダ部(6)に流入し、後側の仕切壁(29)により、右半部では下向きに、左半部では上向きに流れて、上後側ヘッダ部(6)、後側偏平管部(4)および下後側ヘッダ部(8)を通り、上後側ヘッダ部(6)左端の流体排出口(7)より排出される。

【0018】

図5には、中間プレートの他の実施例を示す。同図に示す中間プレート(51)では、前後流体流路形成用凹部(9)(10)の底壁に、図3に示した斜め状リブ(12)およびヘッダ形成用凹部補強用リブ(26)の代わりに、前後流体流路形成用凹部(9)(

10)の上端より下端までのびかつヘッダ形成用凹部(11)(12)(13)(14)補強用も兼ねる複数の分流用垂直リブ(52)が形成されている。この垂直リブ(52)により、冷媒が前後偏平管部(3)(4)の流体流路を流れるときには、ストレートに流れることになり、流路抵抗を減少させることができる。また、コルゲートフィン(27)との間に隙間が生じることにより、プレート(51)に付着する凝縮水の流下排出がスムーズに行える。

【0019】

上記実施例では、仕切壁(29)が上前側ヘッダ部(5)および上後側ヘッダ部(6)のそれぞれ中央に設けられているが、仕切壁(29)の位置および数は適宜変更できる。図6にその1例を示す。図6において図4と同じものには同じ符号を付す。

【0020】

図6に示す実施例の積層型エバポレータ(61)では、上前側ヘッダ部(5)の2か所、下前側ヘッダ部(7)の1か所および上後側ヘッダ部(6)の1か所の計4か所に仕切壁(29)が設けられている。仕切壁(29)は等間隔に配置されるのではなく、入口(16)から出口(17)に至るまで、間隔が大きくなっていくように配置する(部分的に等しいところがあってもよい)。例えば25組のプレート(2)により形成されているエバポレータ(61)の場合、入口(16)から数えて5組目のプレート(5組目のプレートの右側および6組目のプレートの左側を意味する、以下同じ)の上前側、11組目のプレートの下前側、18組目のプレートの上前側、出口(17)から数えて15組目のプレートの上後側にそれぞれ仕切壁(29)が設けられる。このようにすると、入口(16)から下へ流れる流路、それから上へ流れる流路、それから下へ流れる流路、それから上へ流れて連通部(21)に至る流路、連通部(21)から下へ流れる流路、それから上へ流れて出口(17)に至る流路の順に、流路が順次大きく(部分的に同じところを含む)なり、これにより流路の通路抵抗を低下させることができる。

【0021】

【考案の効果】

この考案の積層型熱交換器によると、流体導入口および流体排出口がいずれも熱交換器同側に配置されており、それぞれの口縁部に流体導入パイプおよび流体

排出パイプが接続されるので、同じ方向に配管を出す仕様の場合に、配管の取り回しが容易でかつ設置面積が少なくて済む。また、流体導入パイプおよび流体排出パイプのいずれかをヘッダ部内においてプレートに接続する必要はないので、接合部から冷媒が洩れる心配もない。

JP 7-12778

* NOTICES *

JPO and INPIT are not responsible for any damages caused by the use of this translation.

- 1.This document has been translated by computer. So the translation may not reflect the original precisely.
- 2.**** shows the word which can not be translated.
- 3.In the drawings, any words are not translated.

CLAIMS

[Utility model registration claim]

[Claim 1] the crevice for fluid passage formation of a couple before and after extending up and down (9), and (10) The crevice for the upside order header formation which stands in a row in the upper bed of this, respectively (11), (12) and plate (2) with which it has a crevice for the bottom order header formation which stands in a row in this soffit, respectively (13), and (14), and the fluid passage hole (15) is opened in the bottom wall (11a) (12a) (13a) of each crevice for header formation (11), (12), (13), and (14) (14a) both the thing comrades that adjoin right and left — a crevice (9), (10), (11), (12), (13), and (14) Lay on top of the condition of having made it counteracting, in the shape of a layer, and it is joined. The flattened tube section (3) of about 2 train, (4), an upper order header unit (5) and (6), and a lower order header unit (7) and (8) are formed. A fluid inlet (16) is opened in the left end of a kickback side header unit (5), and a fluid installation pipe (19) is prepared here. Backside [a top] header unit (6) A fluid exhaust port (17) is opened in a left end, and a fluid blowdown pipe (20) is prepared here. Kickback side header unit (5) And backside [a top] header unit (6) A free passage hole (18) is opened in a right end, respectively, and it is a kickback side header unit (5). And backside [a top] header unit (6) Laminating mold heat exchanger in which the free passage section (21) which opens a right edge comrade for free passage is formed.

[Translation done.]

* NOTICES *

JPO and INPIT are not responsible for any damages caused by the use of this translation.

- 1.This document has been translated by computer. So the translation may not reflect the original precisely.
- 2.**** shows the word which can not be translated.
- 3.In the drawings, any words are not translated.

DETAILED DESCRIPTION

[Detailed explanation of a design]

[0001]

[Industrial Application]

This design is related with the laminating mold heat exchanger used for the evaporator for car air-conditioners etc.

[0002]

In this description, the upper and lower sides and right and left say the upper and lower sides and right and left of drawing 2 , and about order, the background of the drawing paper leaf of drawing 2 shall be called front, and they shall call this side front the back. In addition, these upper and lower sides, right and left, and order may be decided for convenience, and may make reverse the upper and lower sides, right and left and either of the order, or all in a actual activity.

[0003]

[Description of the Prior Art]

As a laminating mold heat exchanger used for the evaporator for car air-conditioners etc., conventionally The plate with which it has a crevice for both [before and after standing in a row in the crevice for fluid passage formation of the letter of the abbreviation for U characters and this] header formation, and the fluid passage hole is opened in the bottom wall of the crevice for order both header formation It lays on top of the condition of having made the crevice countering both the thing comrades that adjoin right and left, in the shape of a layer, and that in which the flattened tube section of the letter of juxtaposition and an order header unit are formed is known.

[0004]

In this laminating mold heat exchanger, the fluid exhaust port is prepared in either of the end side order header units at either of the fluid inlet side and other end side order header units.

[0005]

[Problem(s) to be Solved by the Device]

In the above-mentioned conventional laminating mold heat exchanger, since the fluid inlet and the fluid exhaust port were divided and prepared in the both sides of a heat exchanger, in the case of the specification which takes out piping in the same direction, management of piping was troublesome and installation area increased by management of piping.

[0006]

Then, although extending the fluid installation pipe which prepared the pipe insertion hole in the end side order header unit, and was inserted in this pipe insertion hole in a header unit is also considered, it is necessary to join the extended edge of a fluid installation pipe to a plate into a header unit in this case, and a refrigerant may leak from a joint.

[0007]

In the case of the specification which takes out piping in the same direction, management of piping is easy for the object of this design, and it is to offer a laminating mold heat exchanger without a fear of there being also little installation area, ending and moreover a refrigerant leaking.

[0008]

[Means for Solving the Problem]

The crevice for fluid passage formation of a couple before and after extending the laminating mold heat exchanger by this design up and down, The plate with which it has a crevice for the bottom order header formation which stands in a row, respectively in the crevice for the upside order header formation which stands in a row in the upper bed of this, respectively, and this soffit, and the fluid passage hole is opened in the bottom wall of each crevice for header formation Lay in the shape of a layer on top of the condition of having made the crevice countering both the thing comrades that adjoin right and left, and it is joined. The flattened tube section of about 2 train, the upper order header unit, and the lower order header unit are formed. A fluid inlet is opened in the left end of a kickback side header unit, and a fluid installation pipe is prepared here. A fluid exhaust port is opened in the left end of a backside [a top] header unit, a fluid blowdown pipe is prepared here, a free passage hole is opened in the right end of a kickback side header unit and a backside [a top] header unit, respectively, and the free passage section which opens the right edge comrade of a kickback side header unit and a backside [a top] header unit for free passage is formed.

[0009]

[Function]

According to the laminating mold heat exchanger of this design, each of fluid inlets and fluid exhaust ports is arranged at the ***** side, and a fluid installation pipe and a fluid blowdown pipe are connected to each opening edge. And the fluid introduced from the fluid inlet at the left end of a kickback side header unit reaches the right end of a kickback side header unit through the vertical header unit and the flattened tube section by the side of before, flows in a backside [a top] header unit through the free passage section, and is discharged through the vertical header unit and the flattened tube section on the backside after that from the fluid exhaust port at the left end of [on the backside / a top] a header unit.

[0010]

[Example]

The example of this design is explained with reference to a drawing below.

[0011]

from drawing 1 which shows the example of this design by drawing 4 — setting — laminating mold evaporator for car air-conditioners (1) Plate which is a product made from aluminum (an aluminum alloy is included), and is shown in drawing 3 (2) It piles up in the shape of a layer, and is joined, and the flattened tube section (3) of about 2 train, (4), an upper order header unit (5) and (6), and a lower order header unit (7) and (8) are formed.

[0012]

each plate (2) The crevice for fluid passage formation of a couple before and after extending up and down (9), and (10) The crevice for order fluid passage formation (9), and (10) The crevice for the upside order header formation which stands in a row in an upper bed, respectively (11), (12), and the crevice for order fluid passage formation (9) and (10) It has a crevice for the bottom order header formation which stands in a row in a soffit, respectively (13), and (14). The fluid passage hole (15) of an abbreviation ellipse long forward and backward is opened in the bottom wall (11a) (12a) (13a) of each crevice for header formation (11), (12), (13), and (14) (14a). Crevice for fluid passage formation by the side of before (9) The slit (24) of a long vertical couple is prepared in the vertical direction at the heights for batches (23) long in the vertical direction formed between the near crevices for fluid passage formation (10) the back. It is prevented that the refrigerant near the fluid exhaust port (17) is cooled with a refrigerant with the low temperature near the fluid inlet (16) by existence of this slit (24). Each crevice for fluid passage formation (9), and (10) The slant-like rib (25) of a large number which disturb the flow of the refrigerant in fluid passage and raise efficiency of heat transfer is formed in the bottom wall. Moreover, the crevice stiffening rib for header formation (26) is prepared in the bottom wall of the crevice for fluid passage formation which touches the crevice for header formation (11), (12), (13), and (14).

[0013]

each plate (2) both the thing comrades that adjoin right and left — a crevice (9), (10), (11), (12), (13), and (14) It lays on top of the condition of having made it counteracting, and is joined by package soldering.

[0014]

In addition, the bottom wall of each crevice for header formation of the plate (2A) (2B) of a left end and a right end The crevice for order fluid passage formation (9), and (10) It is made that it is flat-tapped with a bottom wall, and the fluid passage hole (15) is opened in the plate (2A) (2B) of a left end and a right end by only the bottom wall (11a) (12a) of the crevice for upper order header formation (11), and (12). The fluid passage hole by the side of the kickback of a left end plate (2A) is made with a fluid inlet (16), and the fluid installation pipe (19) is prepared here. The fluid passage hole on the backside [a left end plate (2A) top] is made with a fluid exhaust port (17), and the fluid blowdown pipe (20) is prepared here. The fluid passage hole on the kickback of a right end plate (2B), and the backside [a top] Kickback side header unit (5) Backside [a top] header unit (6) By being made with the free passage hole (18) for being open for free passage, and (18), and putting rectangular parallelepiped-like covering (22) the free passage hole (18) and (18) side carried out [covering] opening here Kickback side header unit (5) And backside [a top] header unit (6) The free passage section (21) which opens a right edge comrade for free passage is formed.

[0015]

A fluid passage hole is not opened in the bottom wall (11a) (12a) of the crevice for the two plates (2C) upside order header formation arranged in the center on either side (11), and (12), but it is made with the bridge wall (29).

[0016]

The corrugated fin (27) intervenes among flattened tube section [before and after adjoining each other] (3), and (4) comrades. A side plate (28) lays on top of both the outsides of the plate (2A) (2B) of a left end and a right end, respectively, and the corrugated fin (27) intervenes also between the plates (2A) (2B) of each side plate (28), a left end, and a right end.

[0017]

As shown in drawing 4 , it is a kickback side header unit (5). The fluid introduced from the left end fluid inlet (16) With the bridge wall by the side of before (29), in a left half part, flow downward and it flows upward by the right half part. Kickback side header unit (5) Before side flattened tube section (3) And the Shitamae side header unit (7) Passage, Kickback side header unit (5) It flows into the free passage section (21) from a right end free passage hole (18), and is a backside [a top] header unit (6). Backside [a top / hole / free passage / right end / (18)] header unit (6) It flows. With the bridge wall on the backside (29) a right half part — facing down — a left half part — facing up — flowing — backside [a top] header unit (6) The backside flattened tube section (4) And backside [the bottom] header unit (8) a passage — backside [a top] header unit (6) Left end fluid exhaust port (7) It is discharged.

[0018]

Other examples of a medium plate are shown in drawing 5 . With the medium plate (51) shown in this drawing, it is a crevice for order fluid passage formation (9), and (10). To a bottom wall Instead of the slant-like rib (12) shown in drawing 3 , and the crevice stiffening rib for header formation (26) The crevice for order fluid passage formation (9), and (10) Two or more vertical ribs for diversions of river (52) which serve also both as mileage and the object for header formation for crevice (11) (12) (13) (14) reinforcement from an upper bed to a soffit are formed. With this vertical rib (52), when a refrigerant flows the fluid passage of the order flattened tube section (3) and (4), it will flow straight and passage resistance can be decreased. Moreover, when a clearance is generated between corrugated fins (27), flowing-down blowdown of the water of condensation adhering to a plate (51) can be performed smoothly.

[0019]

At the above-mentioned example, a bridge wall (29) is a kickback side header unit (5). And backside [a top] header unit (6) Although prepared in the center, respectively, the location and number of bridge walls (29) can be changed suitably. One of them is shown in drawing 6 . In drawing 6 , the same sign is given to the same thing as drawing 4 .

[0020]

At the laminating mold evaporator (61) of the example shown in drawing 6 , it is a kickback side header unit (5). Two places and the Shitamae side header unit (7) One place and backside [a top] header unit (6) The bridge wall (29) is prepared in one place [a total of four]. A bridge wall (29) is arranged so that spacing may become large, until it reaches [from an inlet port (16)] an outlet (17) rather than is arranged at equal intervals (there may be a selectively equal place). For example, 25 sets of plates (2) In the case of the evaporator (61) currently formed From an inlet port (16), it counts and they are the 5th set of plates (the right-hand side of the 5th set of plates and the left-hand side of the 6th set of plates are meant). The Shitamae side of the 11th set of plates, the kickback side of the 18th set of plates, it counts from an outlet (17) and a bridge wall (29) is prepared in the backside [plates / the 15th set of / top] a kickback [being below the same] side, respectively. The passage which will flow downward from an inlet port (16) if it does in this way, and the passage which flows upwards, And passage which flows downward and passage which flows upwards and results in the free passage section (21), the order of the passage which flows downward from the free passage section (21), and the passage which flows upwards and reaches an outlet (17) — passage — one by one — being large (the selectively same place being included) — thereby, the aisle resistance of passage can be reduced.

[0021]

[Effect of the Device]

Since according to the laminating mold heat exchanger of this design each of fluid inlets and fluid exhaust ports is arranged at the ***** side and a fluid installation pipe and a fluid blowdown pipe are connected to each opening edge, in the case of the specification which takes out piping in the same direction, management of piping is easy, and there is little installation area and it ends. Moreover, since it is not necessary to connect either a fluid installation pipe and a fluid blowdown pipe to a plate into a header unit, there is also no fear of a refrigerant leaking from a joint.

[Translation done.]

* NOTICES *

JPO and INPIT are not responsible for any damages caused by the use of this translation.

- 1.This document has been translated by computer. So the translation may not reflect the original precisely.
- 2.**** shows the word which can not be translated.
- 3.In the drawings, any words are not translated.

DESCRIPTION OF DRAWINGS

[Brief Description of the Drawings]

[Drawing 1] It is the perspective view showing roughly the example of the laminating mold heat exchanger by this design.

[Drawing 2] It is the vertical cross section of this heat exchanger.

[Drawing 3] It is the perspective view showing the example of the medium plate which constitutes this heat exchanger.

[Drawing 4] It is the perspective view showing the fluid passage of this heat exchanger.

[Drawing 5] It is the vertical cross section showing the modification of a medium plate.

[Drawing 6] It is the perspective view showing the fluid passage of other examples of the laminating mold heat exchanger by this design.

[Description of Notations]

- (1) (61) Laminating mold evaporator (laminating mold heat exchanger)
- (2) Medium plate
- (3) Before side flattened tube section
- (4) Backside flattened tube section
- (5) Kickback side header unit
- (6) Backside [a top] header unit
- (7) Shitamae side header unit
- (8) Backside [the bottom] header unit
- (9) The crevice for before side stream way formation
- (10) The crevice for after side stream way formation
- (11) The crevice for kickback side header formation
- (12) The crevice for backside [a top] header formation
- (13) The crevice for the Shitamae side header formation
- (14) The crevice for backside [the bottom] header formation
- (15) Fluid passage hole
- (16) Fluid inlet
- (17) Fluid exhaust port
- (18) Free passage hole
- (19) An introductory pipe
- (20) Blowdown pipe
- (21) Free passage section

[Translation done.]

7-12778

* NOTICES *

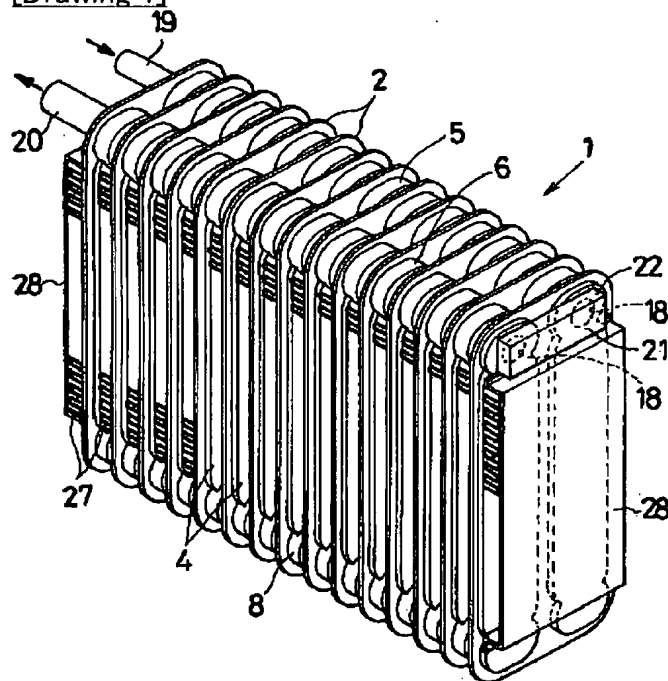
JPO and INPIT are not responsible for any damages caused by the use of this translation.

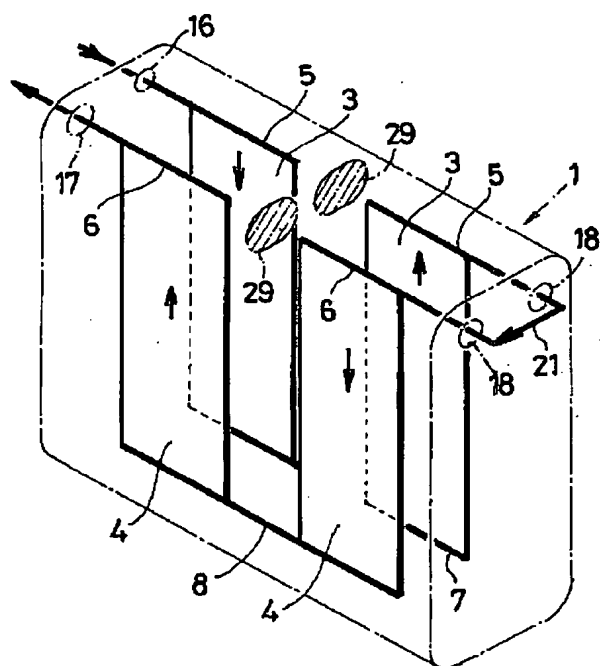
1.This document has been translated by computer. So the translation may not reflect the original precisely.

2.*** shows the word which can not be translated.

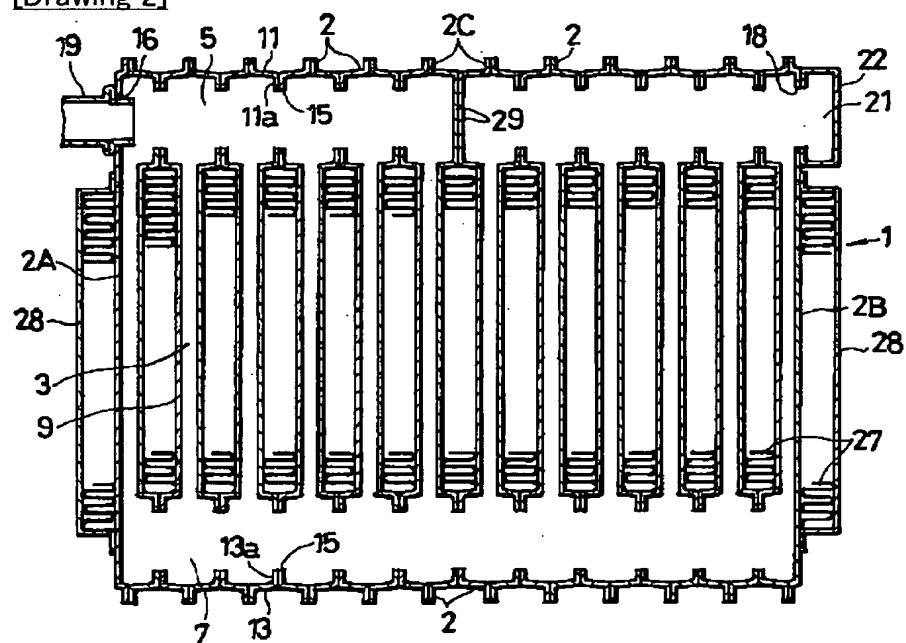
3.In the drawings, any words are not translated.

DRAWINGS

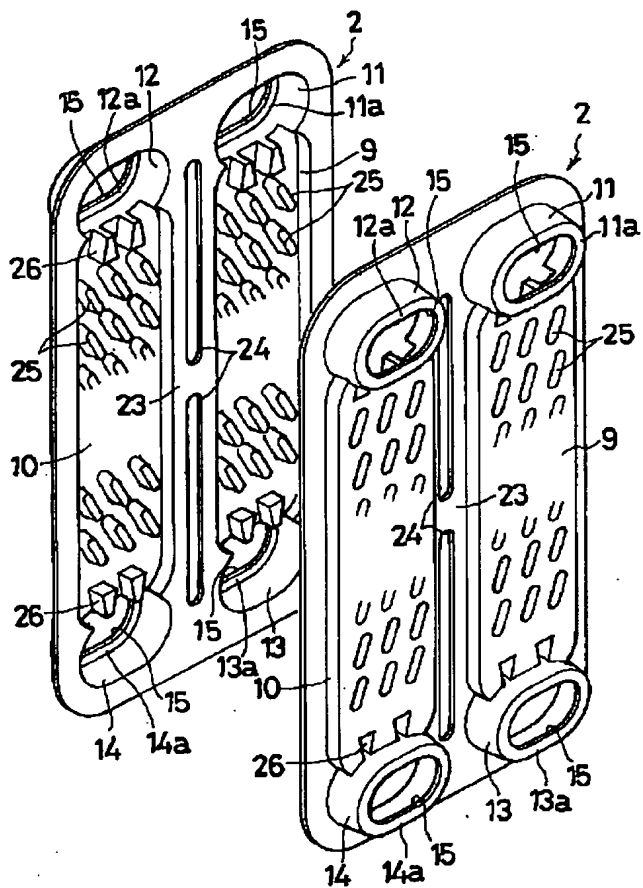
[Drawing 1][Drawing 4]



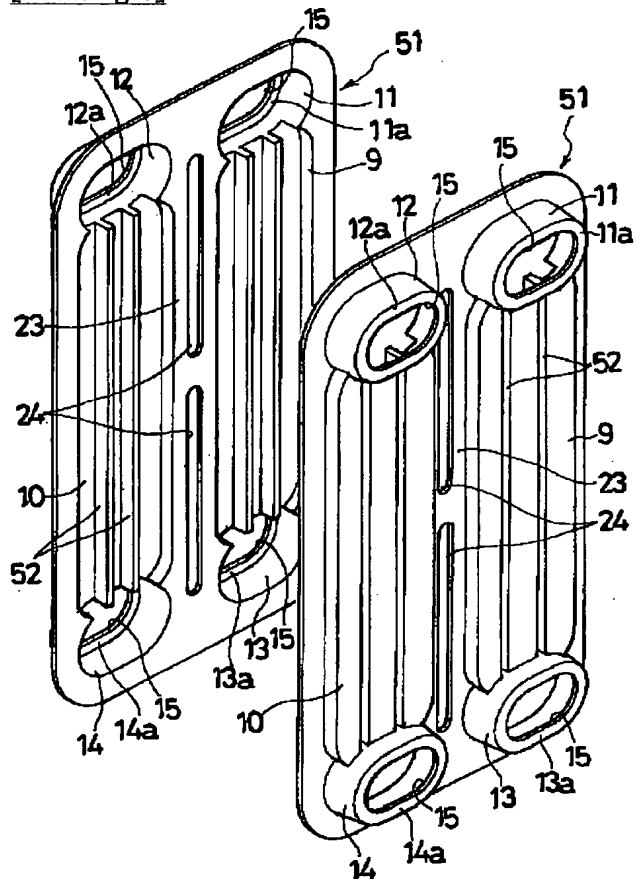
[Drawing 2]



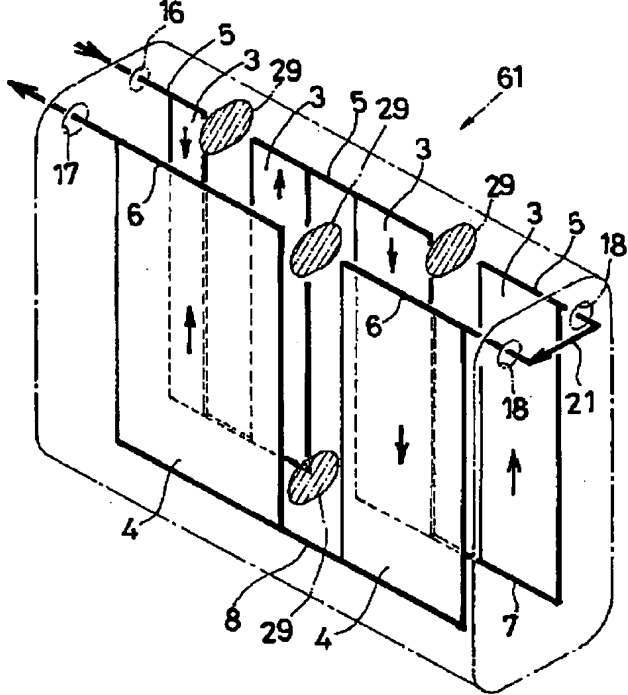
[Drawing 3]



[Drawing 5]



[Drawing 6]



[Translation done.]

* NOTICES *

JPO and INPIT are not responsible for any damages caused by the use of this translation.

1.This document has been translated by computer. So the translation may not reflect the original precisely.

2.**** shows the word which can not be translated.

3.In the drawings, any words are not translated.

WRITTEN AMENDMENT

[procedure amendment]

[Filing Date] July 21, Heisei 5

[Procedure amendment 1]

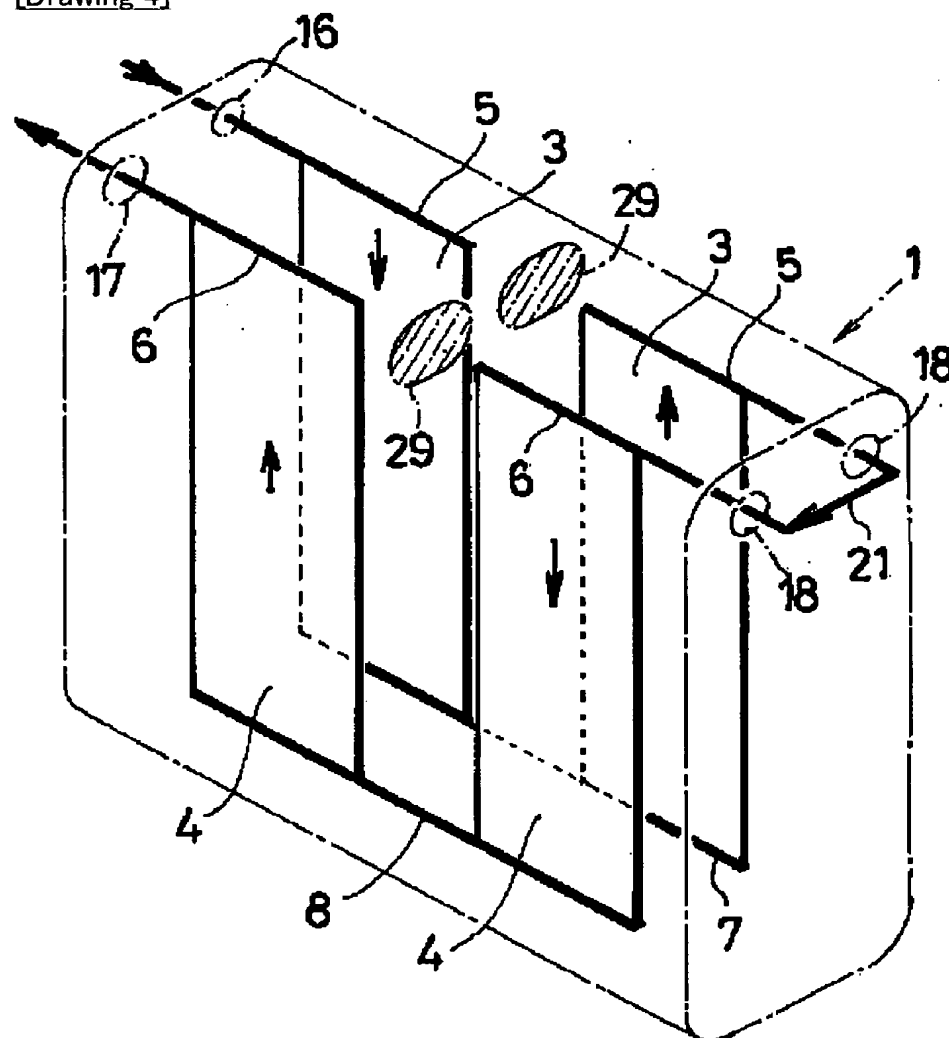
[Document to be Amended] DRAWINGS

[Item(s) to be Amended] drawing 4

[Method of Amendment] Modification

[Proposed Amendment]

[Drawing 4]



[Translation done.]